

公開実用平成 2-12096

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報(U)

平2-12096

⑫ Int. Cl.

F 04 D 29/30
29/68

識別記号

F

庁内整理番号

7532-3H
7532-3H

⑬ 公開 平成2年(1990)1月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 遠心式ターボ機械の羽根車

⑮ 実 願 昭63-89441

⑯ 出 願 昭63(1988)7月7日

⑰ 考 案 者 東 森 弘 高 長崎県長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工業株式会社長崎
研究所内

⑱ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 木村 正巳 外1名

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1 考案の名称

遠心式ターボ機械の羽根車

2 実用新案登録請求の範囲

遠心式ターボ機械の羽根車において、翼弦長の中央部から翼出口までの長さを有する案内板を、翼の負圧面に沿ってかつ同翼の負圧面との間に隙間を置いて設けたことを特徴とする羽根車。

3 考案の詳細な説明

産業上の利用分野

本考案は、遠心送風機、遠心圧縮機等の遠心式ターボ機械の羽根車に関する。

従来の技術

従来の遠心式ターボ機械の羽根車として、例えば第4図に示すようなものがある。

第4図において、羽根車1の主板2には複数枚の翼3が取付けられており、羽根車1が回転することによって、気体の圧力を上昇する構成となっている。

考案が解決しようとする課題

このような構成の従来の羽根車は、しかし、次のような問題があった。

すなわち、羽根車 1 の主板 2 に取付けられている翼 3 の負圧面 4 に沿って流れる気体は、上流から下流に向かって境界層 5 が発達し、ついには符号 6 で示すように剥離を起こす。このため、圧力損失が生じ、ターボ機械の効率を低下させる原因となっている。

課題を解決するための手段

本考案は、このような従来技術の課題を解決するために、遠心式ターボ機械の羽根車において、翼弦長の中央部から翼出口までの長さを有する案内板を、翼の負圧面に沿ってかつ同翼の負圧面との間に隙間を置いて設けたものである。

作用

このような手段によれば、したがって、遠心式ターボ機械における羽根車の翼の負圧面に発達する境界層を翼の負圧面と案内板との間に形成した隙間に吸い込むことにより、境界層の発達を抑えて、剥離を防止することができる。

実施例

以下図面を参照して本考案の一実施例について詳述する。

第1図において、羽根車1の主板2には複数枚の翼3が取付けられているに加え、翼弦長の中央部から翼出口までの長さを有する案内板7が各翼3の負圧面4に沿ってかつ各翼3の負圧面4との間に隙間8を置いて設けられている。この隙間8は、好適には、翼3の負圧面4に発達する境界層の厚さ程度とされる。

次に、第2図及び第3図を参照して、このような案内板7を設けた羽根車1の作用について説明する。

羽根車1における翼3の負圧面4と案内板7との間に形成した隙間8内(案内板内側)の隙間8のA点と案内板外側のB点との流れを比較する。

A点の相対流速11とB点の相対流速12とが等しい場合を想定すると、A点の流れ角13は翼面の角度に等しいが、B点の流れ角14は案内板上の境界層のため翼角度より小さくなる。

そのため、A点の巡回速度15はB点の値16に比べて大きく、A点に働く遠心力が大きくなる。その結果、隙間8の入口と出口との間の圧力差は案内板7の外側よりも大きくなる。そして、隙間8の出口の圧力は羽根車出口の圧力と等しいため、隙間8の入口の圧力はその上流よりも低くなり、隙間8より上流の翼3の負圧面4に発達している境界層5を吸込む作用をする。これにより、翼の負圧面の境界層の発達を抑えて、剥離を防止することができる。

考案の効果

以上述べたように、本考案によれば、遠心式ターボ機械における羽根車の翼の負圧面に発達する境界層を翼の負圧面と案内板との間に形成した隙間に吸い込むことにより、境界層の発達を抑えて、剥離を防止することができるので、ターボ機械の効率を向上させることができる。

4 図面の簡単な説明

第1図は本考案による遠心式ターボ機械の羽根車の一例を示す要部の図、第2図及び第3図はそ

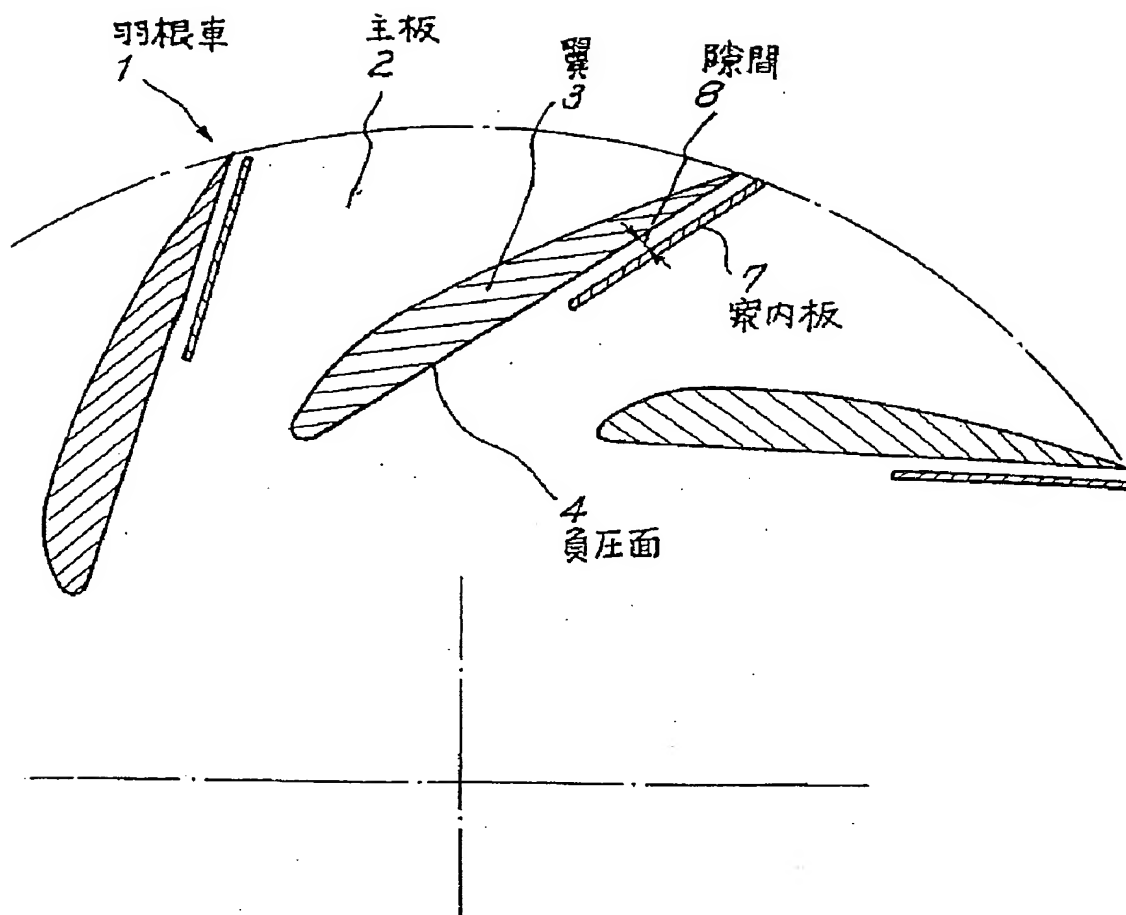
の作用を説明するための図、第4図は従来の羽根車を示す図である。

1・・・羽根車、2・・・主板、3・・・翼、4・・・
負圧面、5・・・境界層、6・・・剥離、7・・・案内
板、8・・・隙間。

代理人 木 村 正 巳 

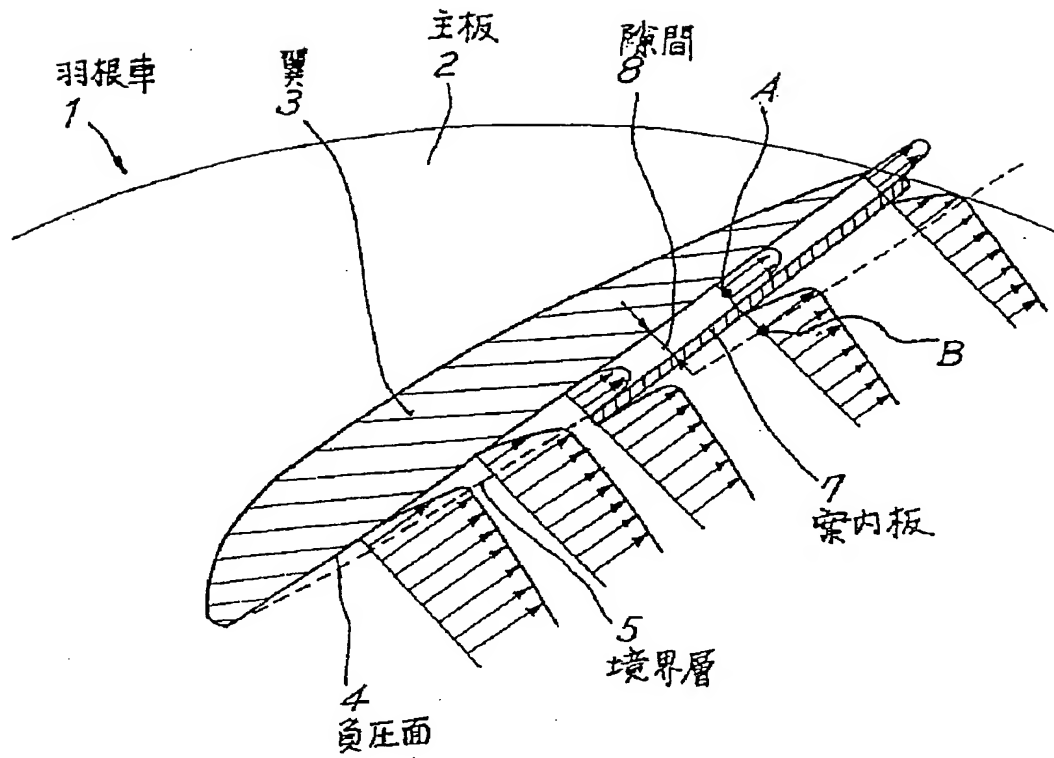
(ほか1名)

第 1 図

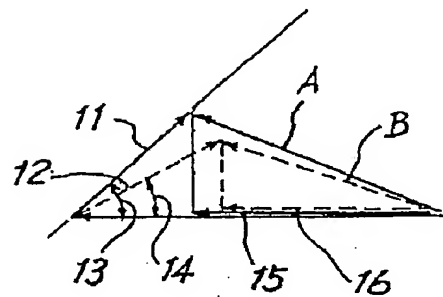


BEST AVAILABLE COPY

第 2 図



第 3 図



第 4 図

